

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Исполнительный комитет Альметьевского муниципального района
МБОУ "СОШ № 12"**

31.08.2023 52

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО

Ахметбаева Р.Х.
Протокол №1 от «31»
август 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УВР

Бесчастнова А.Н.
Приказ 161 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Калинина Н.А.
Приказ 161 от «31»
августа 2023 г.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00D3BBF1A65928321CD06EEA8D62C9CF7E
Владелец: Калинина Наиля Анисовна
Действителен с 25.11.2022 до 18.02.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного курса «Актуальные вопросы общей химии»
для обучающихся 10 классов**

**г.Альметьевск
2023**

Содержание программы учебного курса «Актуальные вопросы общей химии»

Тема 1. Структура химической задачи (6 часов)

Две стороны химической задачи. Анализ задачи, выделение химической и математической частей, способы задания условий: неполные, лишние и неопределенные математические данные задачи.

Понятие о взаимно обратных задачах. Обратная задача и ее составление.

Составление простых и сложных задач по химическим формулам веществ.

Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление. Сложные задачи, использование комбинированных знаний из разных разделов химии и других предметов. Оригинальность вопроса нестандартных задач, наличие неопределенности, исторических сведений, включение разнообразных названий веществ. Занимательные задачи. Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.

Тема 2. Вычисления по химическим формулам (16 часов)

Расчеты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.

Вычисления средней молярной массы смеси. Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества, определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.

Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.

Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе(объему) продуктов сгорания.

Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы вещества, если известна масса элемента.

Решение задач на смеси алгебраическим способом.

Тема 3. Задачи на растворы (13 часов)

Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов. Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением. Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи. Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе». Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.

Понятие концентрации раствора. Молярная концентрация. Решение олимпиадных задач с применением разнообразных способов выражения содержания растворенного вещества в растворах. Переход от одной концентрации к другой.

Тема 4. Вычисления по уравнениям реакций (13 часов)

Расчет количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчет массы исходного вещества,

соединяющего примеси, по продуктам реакции

Задачи на избыток-недостаток

Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке

Расчёты массовой доли выхода продукта реакции

Тема 5. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (4 часа)

Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Тепловой эффект реакции. Энталпия.

Тема 6. Окислительно-восстановительные реакции (5 часов)

Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Тема 7. Решение заданий ЕГЭ (11 часов)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ***учебного курса «Актуальные вопросы общей химии»***

Системно – деятельностный подход, реализуемый в Программе, позволяет формировать ***личностные, метапредметные и предметные результаты***, обозначенные федеральным государственным образовательным стандартом в предметной области «Естественные науки» с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают:

- российскую гражданскую идентичность (идентификация себя в качестве гражданина России, гордость за достижения русских учёных, за русскую науку, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; индивидуальная и коллективная безопасность в чрезвычайных ситуациях;
- сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления; освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- эстетическое, эмоционально-ценостное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценостному освоению мира.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают три группы универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения

- поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций,
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;
- спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты.

К концу 1 года обучения обучающиеся должны знать:

- расчётные формулы и алгоритмы типовых задач;
- формулы для расчёта основных химических величин,

- понятия (количество вещества, плотность, относительная плотность, масса, объём, число структурных единиц, массовая доля), их единицы измерения, молярную массу,
- объём молярной доли вещества,
- современную международную номенклатуру органических и неорганических веществ.

Учащиеся должны уметь проводить расчёты:

- по формулам, используя количественные отношения; по нескольким химическим уравнениям;
- по термохимическим уравнениям; связанные с концентрацией веществ;
- по выходу продукта реакции от теоретически возможного;
- по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке;
- по уравнениям реакций с использованием растворов с определённой концентрацией растворённого вещества;
- расставлять коэффициенты в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.

Тематическое планирование
учебного курса «Актуальные вопросы общей химии»

№ п/п	Тема занятия	Количест во часов	Дата проведения
<i>Структура химической задачи (6 часа).</i>			
1	Две стороны химической задачи.	1	https://infourok.ru
2	Понятие о взаимно обратных задачах.	1	http://himiya-video.com/
3.	Обратная задача и ее составление.	1	https://sdamgia.ru/
4	Структура задач по уравнениям химических реакций. Их составление.	1	https://soc-ege.sdamgia.ru
5	Тривиальная и современная номенклатура химических соединений.	2	http://chemistry-chemists.com/Libraries
<i>Вычисления по химическим формулам (16 часов)</i>			
6	Расчёты с использованием газовых законов, относительной плотности смеси газов, объёмной и мольной доли веществ в смеси.	2	http://windows.edu.ru
7	Вычисления средней молярной массы смеси.	2	hemi.nsu.ru
8	Нахождение массовой доли элемента в веществе, массы химического элемента в образце вещества.	2	cnit.ssau.ru
9	Определение химического элемента на основании его массовой доли и степени окисления в бинарных соединениях.	2	alhimik.ru
10	Нахождение молекулярной формулы вещества по его абсолютной и относительной плотности паров и массовой доле элементов.	2	chemworld.narod.ru
11	Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	2	classchem.narod.ru
12	Нахождение массы элемента, если известна масса вещества; и массы	2	classchem.narod.ru

	вещества, если известна масса элемента.		
13	Решение задач на смеси алгебраическим способом.	2	bobyh.ru

Задачи на растворы (13 часов).

14	Различные способы решения задач на растворимость. Растворимость кристаллогидратов и их осаждение из насыщенных растворов.	1	anriintern.com
15	Задачи с использованием сведений о растворимости кристаллогидратов или связанные с их получением.	2	kontren.narod.ru
16	Задачи на вычисление массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов и обратные задачи.	2	kontren.narod.ru
17	Сравнение понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества в растворе».	1	kontren.narod.ru
18	Правило смешения и алгебраический способ решения задач на смешивание растворов.	2	kontren.narod.ru
19	Решение задач ЕГЭ.	4	kontren.narod.ru
20	Диагностическая работа по решению задач изученных типов.	1	kontren.narod.ru

Вычисления по уравнениям реакций (13 часов)

21	Расчёт количества вещества, массы продукта реакции, если исходное вещество дано с примесями, расчёт массы исходного вещества, соединяющего примеси, по продуктам реакции	3	chemexperiment.narod.ru
22	Задачи на избыток-недостаток	4	chemexperiment.narod.ru
23	Расчёт продукта реакции, веществ, содержащихся в растворах после реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке	3	chemexperiment.narod.ru
24	Расчёты массовой доли выхода продукта реакции	3	chemexperiment.narod.ru

Вычисления по термохимическим уравнениям реакций (4 часа)

25	Термохимические уравнения реакций. Расчёты по термохимическим уравнениям.	2	
26	Тепловой эффект реакции. Энталпия. Расчеты с использованием закона Гесса.	2	chemexperiment.narod.ru

Окислительно-восстановительные реакции (5 часа)

27	Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	3	http://school-collektion.edu/ru
28	Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.	2	http://school-collektion.edu/ru

Решение задач ЕГЭ (11 часов)

29	Решение задач ЕГЭ Задание № 30	2	maratak.m.narod.ru
30	Решение задач ЕГЭ Задание № 31	3	maratak.m.narod.ru
31	Решение задач ЕГЭ Задание № 32	2	maratak.m.narod.ru
32	Решение задач ЕГЭ. Задание № 33	2	maratak.m.narod.ru
33	Решение задач ЕГЭ. Задание № 34	2	maratak.m.narod.ru
итого		68	

Лист согласования к документу № 52 от 31.08.2023
Инициатор согласования: Калинина Н.А. Директор
Согласование инициировано: 20.11.2023 18:00

Лист согласования				Тип согласования: последовательное
Nº	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Калинина Н.А.		Подписано 20.11.2023 - 18:00	-